

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 05.10.2025 11:10:49
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Детали машин.
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) «18.03.01– «Химическая технология»
код и полное наименование направления (специальности)


по профилю (специализации, программе) «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

факультет Технологический
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра КТОМП и М
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3.
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями **ФГОС ВО 3++** по направлению подготовки (специальности) «18.03.01– «Химическая технология» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению «18.03.01– «Химическая технология» и профилю подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Разработчик  Вагабов Н. М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 02 » сентября 2021 г.

Зав. кафедрой,
за которой закреплена
дисциплина (модуль)  Санаев Н. К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 09 » сентября 2021 г.


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____ от
« 10 » сентября 2021 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности,
профилю)  Абакаров Г. М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 10 » сентября 2021 г.


Программа одобрена на заседании Методического совета факультета направления
«18.03.01– «Химическая технология» от «10 » сентября 2021 года, протокол № 1.

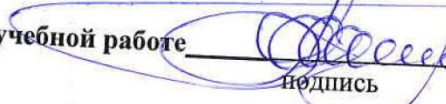
Председатель Методического совета (специальности)

 Абакаров Г. М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«15 » сентября 2021 г.

Декан факультета  Абдулхаликов З. А.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э. В.
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины(модуля) Детали машин является ознакомление студентов:

- основными критериями работоспособности деталей машин виды отказов, вопросы трибологии
- науки об износе деталей основами теории принципов расчета деталей и узлов машин.
- типовыми конструкциями деталей и узлов - основами автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин.

Кроме того дисциплина предусматривает подготовку будущих специалистов в области проектно- конструкторской и исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- овладение навыками исследования и конструирования узлов и деталей машин
- самостоятельно конструировать узлы машин требуемого назначения
- подбирать справочную литературу, ГОСТы, прототипы при проектировании
- выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованием ЕСКД и ЕСКП.
- пользоваться типовыми программами ЭВМ и самостоятельно составлять алгоритмы и простейшие программы машин.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» входит в вариативную часть учебного плана. На основании компетенции полученных в результате изучения дисциплины студент будет готов к изучению дисциплин как формируемых Вузом, так и базовых дисциплин профиля «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как:

- математика
- физика
- информатика
- технологические процессы в машиностроении.
- материаловедение
- сопротивление материалов
- теоретическая механика
- прикладная механика

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Детали машин» студент должен овладеть следующими компетенциями: **ПК-5, ПК-8** (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|-----------------|--|---|
| ПК- 5 | Способен осуществлять контроль работы технологических объектов. | ИД-3 _{ПК-5} – Знает технологические схемы. ИД-9 _{ПК-5} – Умеет эффективно использовать оборудование технологического объекта. |
| ПК- 8 | Способен осуществлять оперативное управление технологическим объектом. | ИД-19 _{ПК-8} – Владеет методами проведения расследований и учет внеплановых остановок установок, оборудования, производственных неполадок. |

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| Форма обучения | очная | очно-заочная | заочная |
|--|------------------|--------------|-----------------------------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах) | 33ЗЕТ/108 ч. | - | 33ЗЕТ/108 ч. |
| Лекции, час | 16 час | -- | 4 |
| Практические занятия, час | 8 час | - | 3 |
| Лабораторные занятия, час | 24 | - | 6 |
| Самостоятельная работа, час | 60 час | - | 91 |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр | - | - | - |
| Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль) | 8 семестр, зачет | - | 8 семестр, зачет 4 ч. на контроль |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов) | - | - | - |

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы | Очная форма | | | | Заочная форма | | | |
|----------|--|-------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
| | | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1 | Лекция №1 Тема: Роль и место дисциплины. Критерии работоспособности деталей машин.* 1. Задачи и цели курса. 2. Основные критерии работоспособности передач 3.Фрикционные передачи. Вариаторы | 2 | | | 8 | 1 | | | 12 |
| 2 | Лекция №2 Тема: Зубчатые передачи. 1. Общие сведения цилиндрических, конических и гиперболических передач 2. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности передач. 3. Механика зубчатых передач. 4. Усилие в передачах. Выбор материала зубчатых передач | 2 | 2 | 6 | 8 | | | 2 | 12 |
| 3 | Лекция №3 Тема: Зубчатые передачи 1. Общие сведения планетарных и волновых передач. 2. Механика передач. 3. Методика расчета планетарных передач* 4. Механика волновых передач. 5.Методика расчета волновых передач* | 2 | | | 8 | 1 | 1 | | 12 |
| 4 | Лекция №4. Тема: Передачи, передающие движения на расстояние. 1. Общие сведения 2.Геометрические параметры РП 3.Материалы и методика расчета РП | 2 | 2 | 6 | 8 | | 1 | | 12 |
| 5 | Лекция №5. Тема: Винтовые соединения 1.Общие сведения о резьбовых соединениях. 2. Методика расчета резьбовых соединений 3.Общие сведения о передаче винт-гайка 4.Методика расчета передачи винт-гайка. | 2 | | | 8 | 1 | | 2 | 12 |
| 6 | Лекция №6 Тема: Валы, оси, муфты.. 1. Общая характеристика валов и осей. 2. Методика расчета валов и осей. 3. Общая характеристика муфт. 4.Методика расчета муфт | 2 | 2 | 6 | 8 | | 1 | | 10 |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----|----|---|---|---|----|
| 7 | Лекция №7 Тема: Опоры валов и осей 1. Общая характеристика подшипников качения 2. Подбор и конструкция подшипниковых узлов. 3. Уплотнения и устройства для уплотнения 4. Общая характеристика подшипников скольжения. 5. Методика расчета ПС | 2 | | | 6 | 1 | | 2 | 11 |
| 8 | Лекция №8 Тема: Соединения типа вал-ступица и упругие элементы. 1. Соединения с натягом. 2. Шпоночные и Шлицевые соединения. 3. Штифтовые соединения и профильные соединения. 4. Пружины и упругие элементы | 2 | 2 | 6 | 6 | | | 1 | 10 |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) | | Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-9 тема | | | | Входная конт. работа; Контрольная работа | | | |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | Зачет | | | | Зачет | | | |
| Итого | | 16 | 8 | 24 | 60 | 4 | 3 | 6 | 91 |

4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия | Количество часов | | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|--------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------|--------|---|
| | | | Очно | Заочно | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4 | 4 | Расчет ременной передачи. | 2 | | 1,2,3 |
| 5 | 5 | Расчет цилиндрической передачи. | 2 | 1 | 1,2 |
| 8 | 8 | Расчет цепных передач. | 2 | 1 | 1.2 |
| 9 | 9 | Расчет валов. | 2 | 1 | 1,2 |
| ИТОГО | | | 8 | 3 | |

4.3.Содержание лабораторных занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного занятия | Количество часов | | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника) |
|-------|-------------------------------|---|------------------|--------|--|
| | | | Очно | Заочно | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | №1,2 | Структурный и динамический анализ механизмов. | 4 | | 1,2. |
| 2 | №1,2 | Синтез кулачковых механизмов | 4 | | 1,2 |
| 3 | №3 | Кинематическое исследование цилиндрического редуктора. | 4 | 2 | 1,2 |
| 4 | №3, | Кинематическое исследование червячного редуктора. | 4 | | 1,2 |
| 5 | №4 | Техника измерения штангенциркулем, штангензубомером, микрометром. | 4 | 2 | 1,2 |
| 6 | №5 | Проверка надежности болтового соединения, работающего на сдвиг | 4 | 2 | 1,2 |
| 7 | | Составление отчета | | | 1,2 |
| 8 | | Итого | 24 | 6 | |

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения | Количество часов | | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|----------|---|------------------|--------|---|--------------------------|
| | | Очно | Заочно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Подбор и расчет ремня, виды ремней, область применения. | 3 | 7 | 1 | Контр. работа №1 |
| 2 | Редукторы. | 3 | 7 | 1,2,3 | |
| 3 | Вариаторы. | 3 | 7 | 1,2,3 | |
| 4 | Расчет зубчатой цилиндрической, шевронной, конической передачи. | 3 | 7 | 1,2,3 | Контр. работа №2 |
| 5 | Конструкции и расчет зубчатых редукторов. | 3 | 7 | 1,2,3 | |
| 6 | Конструкции червячных редукторов. | 3 | 7 | 1,2,3 | |
| 7 | Расчет червячной передачи. | 3 | 7 | 1,2,3 | |
| 8 | Расчет планетарной передачи. | 3 | 7 | 1,2,3 | |
| 9 | Расчет волновой передачи. | 3 | 7 | 1,2,3 | |
| 10 | Расчет ременных передач. | 3 | 7 | 1,2,3 | Контрольная работа №3 |
| 11 | Расчет цепных передач. | 4 | 3 | 1,2,3 | |
| 12 | Расчет валов. | 4 | 3 | 1,2,3 | |
| 13 | Подшипники качения. Конструкция и расчет. | 4 | 3 | 1,2,3 | |
| 14 | Подшипники скольжения. Конструкция и расчет. | 4 | 3 | 1,2,3 | |
| 15 | Упругие элементы. Пружины. | 4 | 3 | 1,2,3 | |
| 16 | Конструкция муфт. Методика расчета. | 4 | 3 | 1,2,3 | |

| | | | | | |
|----|-------------------|-----------|-----------|-------|--|
| 17 | Корпусные детали. | 6 | 3 | 1,2,3 | |
| | Итого | 60 | 91 | 1,2,3 | |

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, практические и лабораторные занятия, а так же предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

5.1. Организация лекций

Лекция является ведущей, направляющей формой учебного процесса. На лекции выносятся основные разделы курса, требующие глубокого понимания и определяющие сущность изучаемой дисциплины. Лекции проводятся в лекционных аудиториях по расписанию занятий, как правило, для нескольких академических групп, объединенных в лекционный поток. На лекции студент должен вести конспект, который в сочетании с рекомендованной литературой используется для подготовки к практическим и лабораторным занятиям, контрольным работам и зачету.

5.2. Организация лабораторных занятий.

Лабораторные занятия предназначены для приобретения навыков общения с мерительным инструментом, определение годности измеренного параметра. Лабораторные занятия проводятся в специальных лабораториях, оборудованных измерительными средствами. Занятия проводятся с половиной академической группы в часы, установленные расписанием занятий. На первом лабораторном занятии студенты получают инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории. Перечень лабораторных работ приведен. Индивидуальные задания и методические указания к выполнению каждой последующей лабораторной работы студент получает после ознакомления с лабораторной работой. Подготовка к выполнению лабораторных работ осуществляется в часы самостоятельной работы. По каждой выполненной лабораторной работе студент оформляет отчет по установленной форме.

5.3. Организация практических занятий.

Практические занятия предназначены для освоения лекций и закрепления самостоятельной работы. На практических занятиях решаются задачи по статистической обработке результатов измерений различных выходных параметров автомобилей, определяются различные виды погрешностей и способы определения годности параметров. Практические работы используются при подготовке к контрольным работам и зачету по предмету. Перечень практических работ приведен.

5.4. Учебно-исследовательская работа.

В процессе изучения дисциплины используется форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая изучать научно-техническую информацию по заданной теме, моделировать процессы, проводить расчеты по разработанному алгоритму, участвовать в экспериментах, анализировать и обрабатывать полученные результаты. Результаты исследований представляются на научно-практических конференциях.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов. Студент в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет 20% аудиторных занятий (10 часов).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины). Приложение А

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

/ Зав. библиотекой  Алиева Жанна Абуталибовна
(подпись) (ФИО)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| № п/п | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы | Количество изданий | |
|-----------------------|--------------|---|---|------------|
| | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОСНОВНАЯ | | | | |
| 1. | ЛК., ПЗ | Хрусталева, И. В. Детали машин : учебное пособие / И. В. Хрусталева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-9239-1265-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL: https://e.lanbook.com/book/191154 | |
| 2. | ЛК., ПЗ | Султанов В. А. Детали машин и конструирование : учебное пособие / В. А. Султанов ; под редакцией Н. Ф. Капапова. — Казань : КФУ, 2021. — 150 с. — ISBN 978-5-00130-451-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL: https://e.lanbook.com/book/173024 | |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ | | | | |
| 3. | ЛК., ПЗ | Пастухов, А. Г. Проектирование зубчатых конических передач в механических приводах : учебное пособие / А. Г. Пастухов, Д. Н. Бахарев, А. С. Колесников. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL: https://e.lanbook.com/book/166507 | |
| 4. | ЛК., ПЗ | Передачи гибкой связью : учебно-методическое пособие / составители А. А. Школьников [и др.]. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2013. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL: https://e.lanbook.com/book/130862 | |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием. При кафедре функционирует следующее оборудование, приспособление и устройства, которое используется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий :

- компьютерный класс с 8 компьютерами;
- интерактивная доска;
- проектор;
- плакаты;
- макеты редукторов цилиндрических и червячных;
- макеты планетарных, волновых, ременных передач,
- макеты кинематических схем плоских рычажных механизмов, кулачковых механизмов, фрикционных и зубчатых зацеплений (цилиндрических, червячных, конических и т.д);

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

